

หัวข้อวิทยานิพนธ์	โปรแกรมวิเคราะห์ปัญหาที่เกิดขึ้นระหว่างการทดสอบอุปกรณ์อิเล็กทรอนิกส์เนื่องมาจากอุปกรณ์หลักในเครื่อง Tester
ชื่อผู้เขียน	พิรพันธุ์ คงเจริญ
อาจารย์ที่ปรึกษา	ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.ศุภรัชชัย วรรณัน
สาขาวิชา	การจัดการทางวิศวกรรม
ปีการศึกษา	2549

บทคัดย่อ

งานวิจัยนี้มีวัตถุประสงค์เพื่อลดระยะเวลาในการหยุดเครื่องเพื่อทำการแก้ไขปัญหาในโรงงานอิเล็กทรอนิกส์โดยการออกแบบโปรแกรมที่สามารถช่วยวิเคราะห์ปัญหาใน Speed Test Function อันเนื่องมาจากอุปกรณ์หลักในเครื่องทดสอบซึ่งจะประกอบด้วยอุปกรณ์หลัก DC, Analog, Digital และ Timing และนอกจากนี้ตัวโปรแกรมยังสามารถเรียกใช้ฐานข้อมูลที่ได้เก็บรวบรวมวิธีการแก้ปัญหาที่เคยเกิดขึ้นมาก่อน

แหล่งความรู้ในงานวิจัย ได้มาจากประสบการณ์ของผู้เชี่ยวชาญทั้งในส่วนของอุปกรณ์อิเล็กทรอนิกส์และในส่วนของเครื่องทดสอบและยังได้มาจากการทดลองปรับค่าพารามิเตอร์ต่างๆ แนวทางในการวิเคราะห์ปัญหาใช้วิธีแบ่งแยกออกเป็นกลุ่มย่อย แล้วทำการแยกแยะคุณลักษณะของปัญหาออกมาเพื่อหาสาเหตุที่เป็นไปได้และอุปกรณ์หลักที่เกี่ยวข้อง งานวิจัยนี้ใช้โปรแกรม Unix และ โปรแกรมเฉพาะทางของเครื่องทดสอบใช้ การแทนค่าความรู้โดยใช้กฎ การแทนค่าแบบเฟรม การแทนค่าโดยใช้กราฟฟิก และกลไกการวินิจฉัยแบบย้อนกลับร่วมกัน ผู้ใช้สามารถใช้โปรแกรมได้โดยการป้อนข้อมูลปัญหาที่เกิดขึ้น และบางครั้งอาจจะต้องมีการตอบคำถามจากหน้าจอของโปรแกรม ในกรณีที่ปัญหาเคยเกิดขึ้นมาก่อน โปรแกรมจะแสดงผลการค้นหาทั้งหมดในฐานข้อมูล ส่วนปัญหาที่ยังไม่เคยเกิดขึ้น โปรแกรมจะแสดงผลการวินิจฉัยในรูปของการสาเหตุที่เป็นไปได้ของปัญหานั้น

การทดสอบใช้โปรแกรมกับเครื่องทดสอบ 5 เครื่องพบว่าปัญหาระยะเวลาหยุดเครื่องที่ยาวนานโดยเฉลี่ยลดลง 22% นอกจากนี้ปัญหานั้นเนื่องมาจากการเปลี่ยนอุปกรณ์ผิดและปัญหาที่วิศวกรต้องมาเริ่มต้นใหม่นั้น ไม่เกิดขึ้นอีกเลยหลังจากการได้มีการใช้โปรแกรมนี้

Thesis Title	Development a Program to Analyze Failures During IC Testing Which Caused by Main Instrument in Tester
Author	Peeraphan Kongcharoen
Thesis Advisor	Assistant Professor Suparatchai Vorarat, Ph.D.
Department	Engineering Management
Academic Year	2006

ABSTRACT

The objective of this thesis is to reduce the downtime in Electronics factory by designing the program to analyze the failure in Speed Test Function. This program can analyze the failure which might cause by DC instrument, Analog instrument, Digital instrument and Timing instrument. And This program also use the database which consist of many solutions for known problem.

The knowledge sources are experience from expert IC designer, expert Tester programmer and simulated parameter experiment. The problems are divided into minor groups which characteristics are to be analyzed for the possible root cause and related instrument. This program are developed base on Unix program, Tester's program, production rules, Frames, Semantic Networks and backward chaining inference engine. Base on the failure information from user, the application determines the possible root cause in case of a new problem and the application will show all the information in database in case of a known problem.

The program is installed in 5 systems. Downtime is reduced 22% and the problem which is swapping wrong instrument and the problem which is unknown solving step never happen again after using the program.